



(19)

(11) Publication number:

**59095997 A**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **57204869**(51) Intl. Cl.: **C02F 3/30**(22) Application date: **22.11.82**

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: **02.06.84**(84) Designated contracting  
states:(71) Applicant: **HITACHI PLANT ENG & CONSTR  
CO LTD**(72) Inventor: **OTAKE YASUTOMO  
MORI NAOMICHI  
NAKAMURA HIRONORI**

(74) Representative:

**(54) BIOLOGICALLY  
DEPHOSPHORIZING  
METHOD OF WASTE  
WATER**

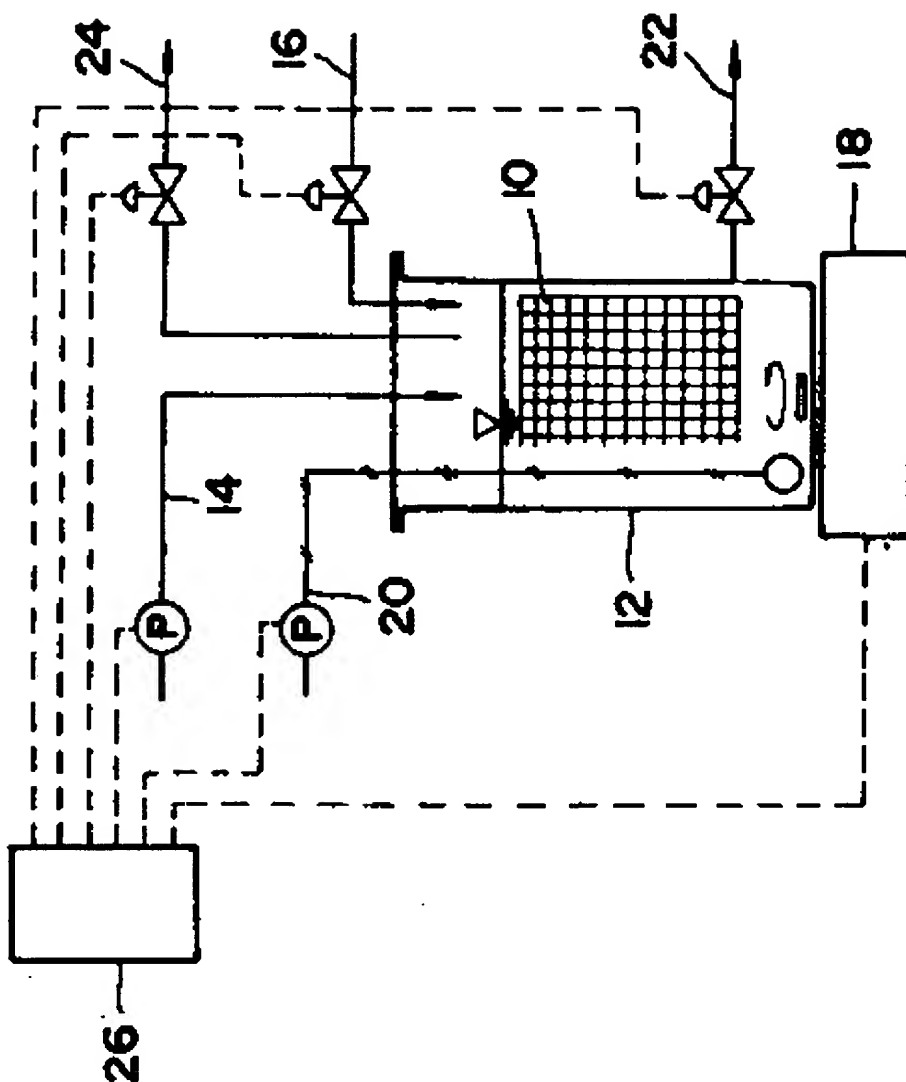
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To decrease the elution of phosphorus again from sludge by sticking microorganisms to a support provided in a reaction vessel and performing alternately agitation and aerated agitation respectively for a prescribed time under non-supply and supply of O<sub>2</sub>, thereby reducing a solid-liquid sepn. stage wherein phosphorus is partly eluted again from the sludge.

**CONSTITUTION:** Raw waste water 14 is admitted into a reaction vessel 12 packed therein with the above-described support 10, and thereafter the upper part of the tank 12 is substituted with gas 10 contg. no O<sub>2</sub>, in the waste water is agitated by an agitator 18 without the supply of O<sub>2</sub>. Gas 20 contg. O<sub>2</sub> is supplied thereto

after a prescribed time and the water is agitated under aeration and further aeration is stopped after a prescribed time. The water is allowed to stand thereafter, and the supernatant water is discharged as treated water. The above-mentioned operation is performed repeatedly whereby the phosphorus in the waste water is removed. In the figure, 24 denotes a gas vent pipe and 26 a time control device. The microorganisms stick on the support in the stage of discharging the supernatant water and the standing time after the stop of the aeration may be reduced.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



⑥

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—95997

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 02 F 3/30

識別記号  
CDQ

庁内整理番号  
7404—4D

⑯ 公開 昭和59年(1984)6月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 廃水の生物学的脱りん方法

番14号日立プラント建設株式会  
社内

⑰ 特 願 昭57—204869

⑱ 発 明 者 中村裕紀

⑲ 出 願 昭57(1982)11月22日

東京都千代田区内神田1丁目1

⑳ 発 明 者 大竹康友

番14号日立プラント建設株式会  
社内

東京都千代田区内神田1丁目1  
番14号日立プラント建設株式会  
社内

㉑ 出 願 人 日立プラント建設株式会社

東京都千代田区内神田1丁目1  
番14号

㉒ 発 明 者 森直道

東京都千代田区内神田1丁目1

明 細 書

1 発明の名称

廃水の生物学的脱りん方法

2 特許請求の範囲

廃水中のりんを微生物を利用して除去する方法において、微生物が付着可能な支持体を具備した反応槽を設け、原廃水を流入せしめた後酸素を供給せずに攪拌し、所定時間後酸素含有ガスを供給するためのばつ気攪拌を行い、さらに所定時間後ばつ気を停止し、静置して上澄水を処理水として排出し、これらの操作を繰返し行うことを特徴とする廃水の生物学的脱りん方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、下水、し尿等、りん化合物を含む有機性廃水を生物学的に脱りん処理する方法に関する。

りん化合物を含む有機性廃水から生物学的にりんを除去する方法としては、例えば第1図に示す

ように活性汚泥2を原廃水1と混合して嫌氣的工程3を経た後、次の生物学的酸化工程4に流入させて処理すると、極めて旺盛なりんの生物学的摂取が起ることが開示されている。

しかし、本発明者が追試実験を行つたところ第2図及び第3図に示すように確かに生物学的酸化工程すなわち好氣工程で摂取が進み、りんが除去されたが、次の汚泥を沈殿分離する固液分離工程5でりんが再溶出してしまうという現象が見い出された。この原因は、固液分離工程5で重力沈降によつて汚泥と処理水とを分離するためにある程度の時間を要し、この間に嫌氣的状態となつてしまい、りんの再溶出が一部生じてしまうからである。

本発明の目的は前記従来技術の欠点を解消し、りんが汚泥から一部再溶出する固液分離工程を短くし、汚泥からのりんの再溶出を少なくすることのできる生物学的脱りん方法を提供することにある。

本発明は、反応槽内に微生物が付着可能な支持

体を設け、微生物を付着せしめ、固液分離工程を短くするようにしたものである。本発明を第4図を用いてさらに詳述する。

該支持体10を充填した反応槽12に原廃水14を流入せしめた後、酸素を含有していない気体16により反応槽上部を置換したのち、酸素を供給せずに攪拌装置18により攪拌せしめ、所定時間後酸素含有ガス20を供給してばつ気攪拌を行い、さらに所定時間後ばつ気を停止し、静置して上澄水を処理水22として排出するという操作を繰返し行い、廃水中のりんを除去するものである。図中、24はガス抜き管、26は時間制御装置を示す。上澄水を排出する際、微生物は支持体に付着しており、ばつ気停止後の静置時間は短くてよい。

#### 実施例

有効容量240の反応槽に網目状充填材(プラスチック製、メッシュ幅約10mm、ピン幅約30mm、表面積650cm<sup>2</sup>)を充填し、原廃水を添加したのち、N<sub>2</sub>ガスで槽内気体を置換し、スターラ

を用いて嫌気条件下で19時間攪拌し、その後、ばつ気を開始し、4時間後ばつ気を停止し、つづいて30分間静置後、上澄水を134排出した。この条件での実験を約30日間行つたのち、嫌気条件下での攪拌を7時間とし、さらに4時間のばつ気処理を行い、30分間静置した後、上澄水を15と排出した。このようにして排出された処理水中のPO<sub>4</sub>-P濃度の経日変化を第5図に示す。嫌気-好気-沈殿からなる連続処理で得られた結果と比較するとそのPO<sub>4</sub>-P濃度は低く、好気処理後の静置時間が30分と短くりんの再飛出は生じていない。

なお、前記実施例においては、網目状充填材を微生物付着支持体として用いたが、比重が1以上の固体(活性炭、ゼオライト等)を反応槽に入れ、微生物付着支持体として用いてもよい。

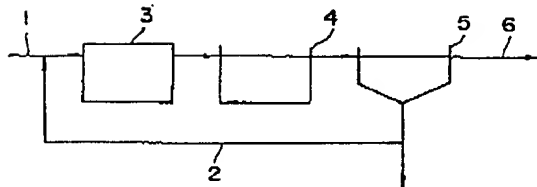
以上、本発明によると好気処理工程後の静置時間を短くすることができ、りんの再飛出を生じさせずに廃水中のりんを除去することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

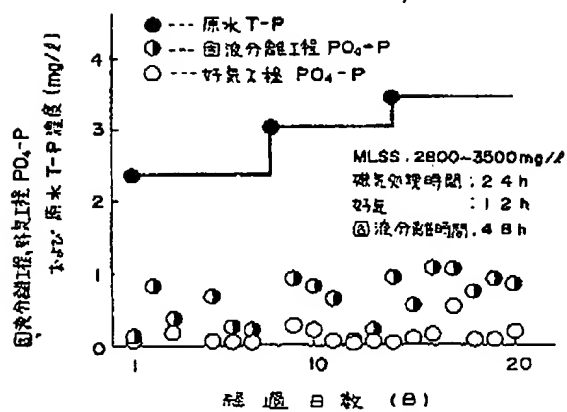
第1図は従来の生物学的脱りん処理系統図、第2図は従来の処理方法での処理結果経日変化、第3図は従来の処理方法での好気工程と固液分離工程でのPO<sub>4</sub>-P濃度の関係図、第4図は本発明の実施態様を示す処理系統図、第5図は本発明による処理結果の経日変化を示す図である。

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| 10 支持体  | 12 反応槽          |
| 14 原廃水  | 16 酸素を含有していない気体 |
| 18 攪拌装置 | 20 酸素含有ガス       |
| 22 処理水  |                 |

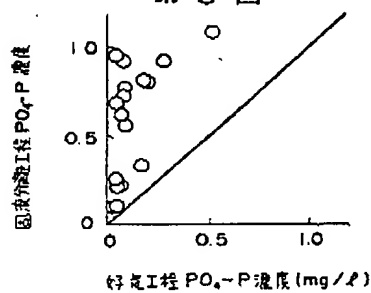
第1図



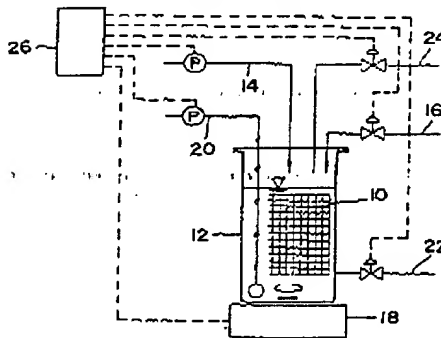
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

